

# Fiche technique : TPU 95A

Ultimaker

Nom chimique

Polyuréthane thermoplastique

Description

Sa remarquable polyvalence dans les applications industrielles fait du filament TPU 95A la solution de choix pour un large éventail de projets de fabrication exigeant à la fois les qualités du caoutchouc et celles du plastique. Conçu pour une impression 3D homogène, TPU 95A est un filament semi-flexible offrant une résistance chimique et une forte adhérence entre couches. Il permet en outre d'imprimer plus facilement et plus rapidement que les autres filaments en TPU.

Caractéristiques clés

Exceptionnelle résistance à l'usure, haute résistance aux chocs, dureté Shore A de 95, jusqu'à 580 % d'allongement à la rupture et bonne résistance à la corrosion par de nombreuses huiles industrielles et autres agents chimiques courants.

Applications

Prototypage fonctionnel, surfaces de préhension (grips), guides, charnières, manchons, pièces à encliquetage et boîtier de protection.

Non adapté à

Contact avec les denrées alimentaires et applications in vivo. Exposition aux UV et/ou immersion dans l'humidité à long terme et applications dans lesquelles la partie imprimée est exposée à des températures supérieures à 100 °C.

## Spécifications du filament

Diamètre

2,90±0,13 mm

Jauge laser 2 axes

Écart de circularité max.

0,07 mm

Jauge laser 2 axes

Poids net du filament

750 g

-

Longueur du filament

~96 m

-

## Informations relatives aux couleurs

### Couleur

### Code couleur

TPU 95A Blanc

RAL 9010

TPU 95A Noir

RAL 9005

TPU 95A Rouge

RAL 3031

TPU 95A Bleu

RAL 5002

## Propriétés mécaniques (\*)

## Moulage par injection

## Impression 3D

|  | <u>Valeur type</u> | <u>Méthode d'essai</u> | <u>Valeur type</u>           | <u>Méthode d'essai</u>                       |
|--|--------------------|------------------------|------------------------------|--|
| Module en traction                                       | -                  | -                      | 26,0 MPa                     | ASTM D638                                    |
| Limite d'élasticité à la traction                        | -                  | -                      | 8,6 MPa                      | ASTM D638                                    |
| Limite de rupture à la traction                          | -                  | -                      | 39,0 MPa                     | ASTM D638                                    |
| Allongement à la limite d'élasticité                     | -                  | -                      | 55,0 %                       | ASTM D638                                    |
| Allongement à la rupture                                 | -                  | -                      | 580,0 %                      | ASTM D638                                    |
| Résistance à la flexion                                  | -                  | -                      | 4,3 MPa                      | ISO 179                                      |
| Module de flexion  | -                  | -                      | 78,7 MPa                     | ISO 179                                      |
| Résistance au choc Izod, éprouvette entaillée (à 23 °C)- | -                  | -                      | 34,4 kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 180                                      |
| Résistance au choc Charpy (à 23 °C)                      | -                  | -                      | -                            | -  |
| Dureté   | -                  | -                      | 95 (Shore A)<br>46 (Shore D) | ASTM D2240<br>Duromètre                      |
| Résistance à l'abrasion                                  | -                  | -                      | 0,06 g                       | ASTM D4060<br>(perte de masse, 10000 cycles) |

## Propriétés thermiques

## Valeur type

## Méthode d'essai

|  |                                       |                              |
|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Indice de fluidité à chaud (MFR)                           | 15,9 g / 10 min                       | ISO 1133<br>(225 °C, 1,2 kg) |
| Température de fléchissement sous charge (HDT) à 0,455 MPa | 74 °C                                 | ASTM D648                    |
| Température de fléchissement sous charge (HDT) à 1,82 MPa  | 49 °C                                 | ASTM D648                    |
| Transition vitreuse  | -24 °C                                | DSC                          |
| Coefficient de dilatation thermique                        | 100·10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> | ASTM E693                    |
| Température de fusion                                      | 220 °C                                | DSC                          |
| Retrait thermique  | -                                     | -                            |

## Propriétés électriques

## Valeur type

## Méthode d'essai

|                          |                      |           |
|--------------------------|----------------------|-----------|
| Résistivité transversale | 10 <sup>11</sup> Ω·m | IEC 60093 |
| Résistance superficielle | 2·10 <sup>14</sup> Ω | IEC 60093 |

(\*) Voir notes.

| <u>Autres propriétés</u>        | <u>Valeur type</u> | <u>Méthode d'essai</u> |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| Poids spécifique                | 1,22               | ASTM D782              |
| Classification d'inflammabilité | Classe HB          | CEI 60695-11-10        |
| Absorption d'humidité           | 0,18 %             | ASTM D570 (24 h)       |

## Notes

Les propriétés indiquées ici représentent les valeurs moyennes d'un lot type. Les éprouvettes d'essai de traction ont été imprimées avec 2 coques, un débit de matériau de 107 % une température de buse de 260 °C, une température du lit de 45 °C, un diamètre de buse de 0,8 mm, une vitesse de remplissage de 40 mm/s, une vitesse d'impression de 30 mm/s et une hauteur de couche de 0,3 mm. Les éprouvettes d'essai de flexion et de choc ont été imprimées dans le plan XY, avec le profil de qualité normal Cura 2.1, une Ultimaker 2+, une buse de 0,4 mm, un remplissage à 90 %, une température de buse de 235 °C et une température de plateau de 70 °C. Les valeurs correspondent à une moyenne obtenue pour 5 éprouvettes blanches et 5 noires lors des essais de flexion et de choc. La dureté Shore D a été mesurée à l'aide d'un carré d'une épaisseur de 7 mm imprimé dans le plan XY, avec le profil de qualité normal Cura 2.5, une Ultimaker 3, un Print Core de 0,4 mm et un remplissage à 100 %. Ultimaker s'efforce d'élargir les données disponibles dans ses fiches techniques.

## Clause de non-responsabilité

Vous acceptez à vos risques les informations techniques et l'assistance fournies dans ce document. Ultimaker et ses sociétés affiliées n'offrent aucune garantie à cet égard. Ultimaker et ses sociétés affiliées ne sauraient en aucun cas être tenues responsables des conséquences de l'utilisation de ces informations ou des produits, méthodes ou appareils, dont il vous incombe d'évaluer le caractère adapté et complet en termes d'utilisation, de protection de l'environnement, et de protection de la santé et de la sécurité de vos employés comme des personnes qui achètent vos produits. Nous n'offrons aucune garantie quant à la valeur marchande ou l'adéquation de nos produits à un usage particulier. Aucune disposition ne saurait être interprétée comme une renonciation aux conditions de vente d'Ultimaker. Les spécifications sont soumises à modification sans préavis.

Version                      Version 3.010  
Date                              16/05/2017

**Ultimaker**